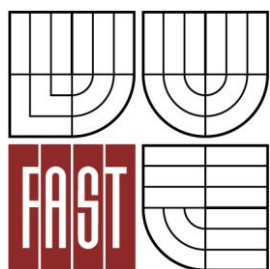




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S PROVOZOVNOU

FAMILY HOUSE WITH BUSINESS PREMISES

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Radka Švadleňáková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2013



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Radka Švadleňáková

Název Rodinný dům s provozovnou

Vedoucí bakalářské práce Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2012

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 24. 5. 2013

V Brně dne 30. 11. 2012

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby pro účel rodinného domu s provozovnou o max. 2. nadzemních podlažích a podkroví, dle potřeby podsklepen. Stavba bude situovaná v intravilánu.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (v textovém a grafickém editoru). Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – body A,B,F dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

Předepsané přílohy

.....
Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Tato bakalářská práce řeší projektovou dokumentaci k provedení rodinného domu s provozovnou. Druh provozovny je projekční kancelář určena pro 1-2 projektanty. Pozemek se nachází v zastavěné části obce Vlčnov. Pozemek je mírně svažité. Rodinný dům je navržen jako samostatně stojící se dvěma nadzemními podlaží. Druhé nadzemní podlaží je tvořeno obytným podkrovím. Dům je přístupný z místní komunikace. Je určen pro 4-5ti člennou rodinu. Vstup do rodinného domu se nachází v 1.NP. Provozovna se nachází v 1.NP v zadní části domu. Zastřešení je provedeno sedlovou střechou.

Klíčová slova

Rodinný dům s provozovnou, projekční kancelář, sedlová střecha, terasa, balkon, nadkroevní zateplovací systém, nadzemní podlaží, obytné podkroví, železobetonová stropní deska, železobetonové monolitické schodiště, průvlak.

Abstract

This thesis solves the design documentation of the house with business premises. Type of business premises is engineer's office intended for one or two designers. The lot is situated in the urban area of the village Vlčnov. The lot is gently sloping. House is detached house with two floors. The second floor is an attic. The house is accessed from the local road. It is designed for a family of four or five members. The entrance to the house is located in the first floor. The business premises is in the first floor and it is in the back part of the house. The roof is made as gabled roof.

Keywords

Family house with business premises, engineer's office, gabled roof, terrace, balcony, over-rafter insulation system, floors, attic, reinforced concrete slab, reinforced concrete staircases, beam.

Bibliografická citace VŠKP

ŠVADLEŇÁKOVÁ, Radka. *Rodinný dům s provozovnou*. Brno, 2013. 36 s., 199 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Lukáš Daněk, Ph.D..

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 24.5.2013

.....
podpis autora
Radka Švadleňáková

Poděkování:

Ráda bych poděkovala svým rodičům za důvěru a finanční podporu při studiu na Stavební fakultě. Dále bych ráda poděkovala Ing. Lukáši Daňkovi, Ph.D za ochotu, strávený čas a užitečné rady při zpracování mé bakalářské práce.

Obsah:

Úvod

Průvodní zpráva

Souhrnná technická zpráva

Technická zpráva

Závěr

Přílohy bakalářské práce

Úvod:

Cílem mé bakalářské práce bylo zpracování projektové dokumentace k provedení rodinného domu s provozovnou. Jako druh provozovny jsem si vybrala projekční kancelář. Rodinný dům má dvě nadzemní podlaží. Druhé nadzemní podlaží je tvořeno obytným podkrovím. Provozovna se nachází v 1.NP v zadní části domu. Má vlastní vstup se zádveřím, je propojena s domem přes technickou místnost a garáž. Dům má garáž pro jeden osobní automobil a dále dvě parkovací stání na vlastním pozemku před domem. Rodinný dům je určen pro 4-5ti člennou rodinu. Zastřešení je provedeno sedlovou střechou. Dům má terasu do zahrady přístupnou z obývacího pokoje a balkon přístupný z ložnice. Pozemek se nachází v zastavěné části obce Vlčnov. Pozemek je mírně svažité přístupný z místní komunikace. Pozemek se nachází na jihozápad od komunikace.

**RODINNÝ DŮM S PROVOZOVNOU
NA PARCELE 4744/1**

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

a) Identifikace stavby, jméno a příjmení, místo trvalého pobytu stavebníka, sídlo stavebníka (právnícké osoby), jméno a příjmení projektanta, číslo, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené ČKA nebo ČKAI a techniků činných ve výstavbě s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace, dále jeho kontaktní adresa a základní charakteristika stavby a její účel:

název stavby	Rodinný dům s provozovnou na parcele 4744/11
místo stavby	Vlčnov, 687 61
parcelní číslo	4744/11
mapový list, číslo plánu	DKM
katastrální území	Vlčnov 582920
krajský úřad	Zlín
stavební úřad	Vlčnov
investor	Gabriela Šerá
adresa trvalého pobytu stavebníka	Střelná 22, Horní Lideč, 756 12
druh stavby	Rodinný dům s provozovnou
stupeň projektu	Dokumentace pro stavební povolení
uživatel stavby	Gabriela Šerá
projektant	Radka Švadleňáková, Vlčnov 1093, 687 61 Vlčnov

b) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích:

Pozemek pro výstavbu je půda tvořena trvale travním porostem a pro výstavbu je vhodný. Pozemek byl zakoupena investorem jako stavební parcela (viz. list vlastnictví).

c) Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu:

Byly provedeny průzkumy na riziko radonu a na podzemní vodu. Veškeré informace viz. zprávy. Příjezd k domu bude z východní strany od místní komunikace.

d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů:

Veškeré požadavky dotčených orgánů státní správy byly zakomponovány do projektové dokumentace.

e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu:

Stavba splňuje obecné podmínky pro výstavbu. Odstupové vzdálenosti splňují požadavky ČSN 73 4301 Obytné budovy.

f) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona:

Stavba nesplňuje veškeré podmínky podle § 104 odst. 1 a odst. 2 stavebního zákona. Na stavbu musí být vydáno stavební povolení.

g) Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území:

Stavba nemá žádné vazby k jiným stavbám.

h) Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby:

Předpokládaná lhůta výstavby je 12 měsíců. Nejdříve budou provedeny hrubé terénní úpravy a následně přípojky kanalizace, vodovodu a nízkého napětí. Poté bude započata výstavba rodinného domu. Po výstavbě rodinného domu budou provedeny zbývající přípojky, konečné terénní práce a sadové úpravy.

i) Statické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m², a o počtu bytů v budovách bytových:

Stavba je orientována na jihozápad. Je navržena jako nepodsklepený jednopodlažní rodinný dům s obytným podkrovím a provozovnou v 1.NP. Obestavený prostor 916,94 m³,

orientační cena za rodinný dům je 3 851 156 Kč. Zpevněná plocha pochůzná 56,55 m², zpevněná plocha pojízdná 48,9 m², sadové úpravy 165,5 m², terénní úpravy 797,8 m². Zastavená plocha 161,59 m². Celková plocha pozemku 1844 m².

SO1	Rodinný dům	916,94 m ³
SO2	Zpevněná plocha pochůzná	56,55 m ²
SO3	Zpevněná plocha pojízdná	48,9 m ²
SO4	Sadové úpravy	165,5 m ²
SO5	Terénní úpravy	797,8 m ²
SO6	Vodovod - přípojka	7,6 m
SO7	Kanalizace - přípojka	9,9 m
SO8	Elektroinstalace - přípojka	5,8 m
SO9	Plynovod - přípojka	15,1 m
SO10	Sdělovací kabely	6,6 m
SO11	Oplocení - přípojka	210,3 m

**RODINNÝ DŮM S PROVOZOVNOU
NA PARCELE 4744/1**

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) Zhodnocení staveniště:

Staveniště je mírně svažité. Staveniště je situováno jihozápad. Nachází se v těsné blízkosti komunikace a je součástí bytové zástavby.

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících:

Stavba je situačně řešena jihozápadně od místní komunikace. Dům je řešen jako samostatně stojící se dvěma nadzemními podlaží. Druhé nadzemní podlaží je tvořeno obytným podkrovím. Tvar objektu je obdélníkový. Průčelí domu je tvořeno francouzskými a běžnými okny, balkonem se zábradlím. Zastřešení je řešeno sedlovou střechou. Rodinný dům bude opatřen bleskosvodem. Odstupové vzdálenosti od sousedních pozemků jsou 4,0 m ze severozápadu, 5,95 m z jihovýchodu a od komunikace 9 metrů.

V 1. podzemním podlaží je navrženo zádveří, schodiště, kuchyně s jídelnou. Obývací pokoj, spíž, koupelna, WC, garáž, technická místnost a projekční kancelář s vlastním WC, předsínkou, zádveřím a kuchyňkou. V 2. NP jsou navrženy 3 pokoje, balkon, koupelna s WC a šatna.

c) Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch:

Geologické poměry:

Podkladem pro návrh založení objektu byl provedený geologický průzkum a měření objemové aktivity radonu. Hladina podzemní vody byla změřena v úrovni 4 m pod úrovní terénu, radonové riziko je přechodné. V místě stavby se nachází písčité hlína s pevností 175 kPa.

Založení objektu:

Na základě geologického průzkumu lze konstatovat, že pozemek je vhodný pro založení. Objekt je založen na základových pasech z betonu třídy C 16/20. Skrývka ornice bude provedena v tloušťce cca 250 mm. Ornice bude uložena na pozemku stavby a později použita pro sadové úpravy. Šířka pasu pod obvodovou stěnou je 700 mm a výška 500 mm, pod střední nosnou stěnou 500 mm a výška 500 mm. Základové pasy budou vybetonovány

pouze v rostlém (původním) terénu. Nad základové pasy bude vyžděno ztracené bednění z bednicích tvarovek BTB 40/40/24 P+D a 40/25/24 P+D do výšky 0,5 metru.

Vodorovné konstrukce:

Stropní konstrukce je navržena jako prostě uložená železobetonová deska o tloušťce 180 mm. Bude použit beton C 20/25 a ocel třídy B 420. Profil a počet výztuže bude navržen dle statického výpočtu.

Svislé konstrukce:

Obvodové zdivo je z keramických tvarovek Porotherm 42,5 T Profi (248x425x249 mm) a Porotherm 24 Profi (372x240x249) s tepelnou izolací EPS 70 F tloušťky 150 mm, vnitřní zdivo nosné Porotherm 24 Profi (372x240x249 mm) a příčky z Porothermu 11,5 P+D (497x115x238 mm).

Schodiště:

Vnitřní schodiště je navrženo jako monolitické železobetonové z betonu třídy C20/25, povrchová úprava keramická dlažba. Schodiště bude uloženo na podestových nosnících. Rozměry nosníků 150x180 mm a 150x270 mm.

Zastřešení:

Je navržena jako jednoplášťová šikmá střecha se sklonem 35° a 30° . Jako krytina byla navržena keramická taška Tondach Francouzská 12. Veškeré klempířské práce budou z mědi.

Podlahy, obklady, úprava povrchů:

Podlaha v 1.NP je navržena v tloušťce 200 mm a podlaha v 2.NP v tloušťce 100 mm. Obklady budou keramické. Parapety jsou dřevěné. Omítky vnitřní jsou z malty Porotherm Universal tloušťky 15 mm. Venkovní omítka se skládá z jádrové a štukové vrstvy. Jádrová je z malty Porotherm TO tloušťky 20 mm a štuková z malty Porotherm Universal tloušťky 5 mm.

Výplně otvorů:

Výplně otvorů tvoří dřevěná Euro okna s izolačním trojsklem, dřevěné vstupní dveře s izolačním trojsklem nebo balkonové dřevěné dveře s izolačním trojsklem. V 2. NP budou osazeny 2 střešní okna Velux GGL 780 x 1180 mm a 2 světlovody Velux 470 x 470 mm.

Napojení na inženýrské sítě se sestává z napojení na veřejnou kanalizaci, veřejný vodovod, nízkotlaký plynovod, distribuční rozvody NN a sdělovací kabely. Celý pozemek bude v budoucnu oplocen dle investora. Venkovní dlažba bude provedena jako zámková (pojízdná a pochůzná).

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu:

Příjezd k rodinnému domu bude řešen samostatnou přípojkou z místní komunikace.

e) Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu:

Příjezd k rodinnému domu bude po místní komunikaci a následně vlastní přípojkou.

f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany:

Stavba nebude mít žádný vliv na životní prostředí.

g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací:

Charakter stavby nevyžaduje bezbariérové řešení dle požadavků vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace:

Naměřena průměrná hodnota výskytu radonu. Stavba se nachází v přechodném radonovém riziku. Podzemní voda 4 m pod úrovní terénu. Složení zeminy vhodné pro výstavbu. Na pozemku se nachází písková hlína. Únosnost zeminy 175 kPa.

i) Údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém:

Stavba bude vytyčena odborně způsobilou osobou.

j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory:

Stavbu tvoří 11 stavebních objektů. Stavební objekt číslo 1 je rodinný dům, SO2 zpevněná plocha pochůzná, SO3 zpevněná plocha pojízdná, SO4 sadové úpravy, SO5 terénní

úpravy, SO6 vodovod přípojka, SO7 kanalizace přípojka, SO8 elektroinstalace přípojka, SO9 plynovod přípojka, SO10 sdělovací kabely přípojka, SO11 oplocení.

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace:

Nemá žádný vliv na okolní pozemky a stavby.

l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F:

Při provádění stavby budou splněny podmínky BOZP.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena v souladu s technologickými předpisy, normami ČSN a obecnými předpisy na výstavbu.

3. Požární bezpečnost

a) Charakteristika skladovaných látek a materiálů z hlediska požární ochrany:

Projekčně řešená stavba bude sloužit jako obytný objekt. V objektech se nepředpokládá soustředěné požární riziko, ani provozování činností se zvýšeným nebo s vysokým požárním nebezpečím.

b) Požární úseky:

Podle ustanovení ČSN z oblasti požární bezpečnosti staveb musí, v případě bytové výstavby, tvořit samostatné požární úseky obytné objekty do 3 obytných buněk – rodinné domy (skupina budov OB – 1). Půdorys celého posuzovaného objektu je ve tvaru obdélníka a objekt jako celek bude rozdělen na jeden požární úsek: požární úsek N1.01/N2, o dvou užitných NP, obsahující obytné místnosti rodinného domu s příslušenstvím a projekční kancelář.

c) Požární uzávěry:

Vzhledem k tomu, že stavba tvoří jeden požární úsek, není požadavek na požární uzávěry.

d) Mezní rozměry PÚ:

Podle ustanovení čl. 4.1.5 ČSN 73 0833 se mezní rozměry požárních úseků s obytnými buňkami a s domovním vybavením nestanovují.

e) Únikové cesty:

Z ustanovení čl. 3.3 ČSN 73 0833 vyplývá, že v obytných buňkách budov skupiny OB1 se pro evakuaci osob považuje za postačující nechráněná úniková cesta šířky 900 mm s šířkou dveří na únikové cestě 800 mm. Délka únikových cest se neposuzuje. Šířky vnitřních únikových cest a šířky dveří vyhovují požadavku.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

a) Hygiena ochrana zdraví a životní prostředí:

Novostavba RD nebude mít negativní vliv na životní prostředí a okolní stavby. Navržené okenní otvory a výplně splňují podmínky a oslunění a přirozené větrání. Okna jsou navržena otvíravá s mikroventilací. Výměna vzduch je řešena přirozeným větráním pomocí otvíravých oken. Hlučné práce na staveništi nesmí být prováděny v nočních hodinách a ve dnech pracovního klidu. V rámci stavebních prací musí být zabráněno zvýšené prašnosti, znečištění chodníků a komunikací. Pokud dojde k jejich znečištění, musí být toto bez výzvy okamžitě odstraněno. Provozem a užíváním objektu RD nebudou vznikat negativní vlivy ohrožující životní prostředí.

b) Způsob zužitkování odpadů a jejich likvidace:

Při realizaci stavby vzniknou odpady, které budou rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogem odpadů v souladu s vyhláškou 381/2001 Sb. a zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Dodavatel stavby zajistí nakládání s těmito odpady a jejich likvidaci oprávněnou osobou. Směs stavebních odpadů (zbytky cihel, malty, betonu, sádry a keramických materiálů) budou shromažďovány na uceleném místě stavby a následně likvidovány na pověřených skládkách materiálu. Dřevěný odpad bude soustředěn na jednom místě a následně použit jako palivové dřevo. Plasty, zbytky izolačních materiálů a jiný obalový materiál - manipulace a likvidace bude zajištěna osobou s oprávněním k manipulaci s těmito látkami.

5. Bezpečnost při užívání

Jde o stavbu RD, ve kterém nebudou žádné nebezpečné technologické zařízení. Veškeré komunikační prostory a zařízení, stejně jako rozvody elektroinstalace budou v souladu s platnými předpisy.

6. Ochrana proti hluku

Stavba nebude sekundárně chráněna proti silniční dopravě, pouze primárně a to vlastním konstrukčním systémem obvodového pláště a konstrukcí výplní otvorů. V blízkosti stavby se nenachází žádný jiný zdroj hluku.

7. Úspora energie a ochrana tepla

Veškeré konstrukce splňují požadavky ČSN 73 0540 – 2: 2011.

Součinitel prostupu tepla podlahy nad zeminou: $U = \frac{1}{R_{se} + R + R_{si}} = 0,23 \leq 0,30 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Součinitel prostupu tepla u šikmé střechy: $U = \frac{1}{R_{se} + R + R_{si}} = 0,11 \leq 0,16 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Součinitel prostupu tepla u obvodové stěny: $U = \frac{1}{R_{se} + R + R_{si}} = 0,16 \leq 0,25 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba není řešena jako bezbariérová dle požadavků vyhlášky 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Stavba bude umístěna v oblasti přechodného radonového rizika. Hladina podzemní vody byla změřena v úrovni 4 m pod úrovní terénu. Terén nebyl poddolován, protože v blízkosti nejsou žádná naleziště nerostných surovin. Byly provedeny veškeré geologické průzkumy. Stavba bude chráněna proti zatížení hlukem a promrznutí.

10. Ochrana obyvatelstva

Charakter stavby neuvažuje s přímou ochranou obyvatelstva.

11. Inženýrské stavby

Rodinný dům bude napojen na veřejnou kanalizaci, veřejný vodovod, nízkotlaký plynovod, distribuční rozvody NN a sdělovací kabely samostatnými nově zřízenými přípojkami.

**RODINNÝ DŮM S PROVOZOVNOU
NA PARCELE 4744/1**

**F.1.1 ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNÉ
TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

F. 1.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Účel objektu.

Objekt slouží jako rodinný dům. V rodinném domě je provozovna – projekční kancelář. Provozovna je umístěna v 1. NP a má samostatný vstup a příslušenství.

b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Dům je řešen jako samostatně stojící se dvěma nadzemními podlaží. Druhé nadzemní podlaží je tvořeno obytným podkrovím. Rodinný dům má jednu bytovou jednotku, provozovnu a vestavenou garáž.

V 1. podzemním podlaží je navrženo zádveří, schodiště, kuchyně s jídelnou. Obývací pokoj, spíž, koupelna, WC, garáž, technická místnost a projekční kancelář s vlastním WC, předsínkou, zádveřím a kuchyňkou. V 2. NP jsou navrženy 3 pokoje, balkon, koupelna s WC a šatna.

Tvar rodinného domu je obdélníkový. Rozměry 13,10 x 12,85 m. Průčelí domu je tvořeno francouzskými a obyčejnými okny, balkonem se zábradlím. Okna a dveře jsou dřevěná, odstín oken je třešeň a dveří palisandr. Zábradlí je ocelové, odstín černá. Barva fasády je červená se soklem z marmolitu. Zastřešení je řešeno sedlovou střechou. Jako krytina je použita keramická střešní taška Francouzská 12 barvy červené.

Kolem rodinného domu bude vybudován okapový chodník, na který bude navazovat trávník a vysázeny okrasné rostliny. Okapová chodník bude z kameniva frakce 16-35 mm (kačírek). V zadní části pozemku bude vybudovaná zahrada se stromy.

Rodinný dům není řešený jako bezbariérový. Do provozovny vede zpevněná plocha se sklonem 1,0 %. Ke vstupu do domu vede zpevněná plocha se sklonem 4,6 %. Před vstupem do domu bude vybudován drenážní kanálek 125/160 mm délky 1,0 m. Výškový rozdíl mezi podlahou 1.NP a zpevněnou plochou je 150 mm. Vstupní dveře do domu i do kanceláře jsou šířky 1050 mm.

c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor, zastavěné plochy, orientace. Osvětlení a oslunění.

Kapacita: Rodinný dům je navržen pro 4 až 5 osob. Projekční kancelář pro 1 až 2 projektanty.

Užitkové plochy: celková plocha zpevněných ploch je 105,45 m², z toho zpevněná pojízdná plocha 48,9 m² a zpevněná pochůzná plocha 56,55 m².

Obestavěný prostor: 916,94 m³

Zastavěná plocha: 161,59 m²

Orientace: Stavba je situačně řešena jihozápadně od místní komunikace. Stavba je orientována rovnoběžně s pozemkem. Vstup do domu je z jihozápadní strany.

Osvětlení a oslunění: Všechny obytné místnosti jsou osvětleny přirozeným světlem. Pouze sociální zařízení v 1. NP je osvětleno umělým osvětlením. Obytné místnosti jsou dostatečně osluněny.

d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost.

Hydroizolace:

Jako hydroizolace proti zemní vlhkosti byl použit modifikovaný asfaltový pás Bituelast tloušťky 3,5 mm.

Vodorovné konstrukce:

Stropní konstrukce je navržena jako prostě uložená železobetonová deska o tloušťce 180 mm. Bude použit beton C 20/25 a ocel třídy B 420. Profil a počet výztuže bude navržen dle statického výpočtu. Ztužující věnce v obvodových zdích budou opáreny tepelnou izolací EPS 70 F tloušťky 140 mm. Tepelná izolace bude lepena dodatečně. Bude lepena na lepidlo Cemix a kotvena talířovými hmoždinkami délky 240 mm. Počet kusů 6 do m². Balkon bude tvořen konzolou, kdy tepelný most bude přerušen pomocí nosníku Schock Isokorb typ K20-CV30-H180. V kanceláři je navržen průvlak, který je částečně skrytý. Jeho výška je 400 mm a šířka 250 mm. Podchodná výška pod průvlakem je 2330 mm.

Svislé konstrukce:

Obvodové zdivo je z keramických tvarovek Porotherm 42,5 T Profi (248x425x249 mm) na maltu Porotherm T (vápenocementová minerální malta s pevností 10 MPa) a Porotherm 24 Profi (372x240x249 mm) s tepelnou izolací EPS 70 F tloušťky 150 mm na maltu Porotherm Profi (vápenocementová malta s pevností 10 MPa), vnitřní zdivo nosné Porotherm 24 Profi (372x240x249 mm) na maltu Porotherm Profi (vápenocementová malta s pevností 10 MPa). Příčky z Porothermu 11,5 P+D (497x115x238 mm) na maltu vápenocementovou s pevností 10 MPa.

Překlady budou použity od firmy Wienerberger. Na obvodové konstrukce budou použity překlady Porotherm 7 (70x238xdélka mm), složení skladby jsou 4 překlady PTH 7 + 140 mm tepelné izolace EPS 70 F. Na střední nosné 3 překlady PTH 7 a na příčky ploché překlady PTH 11,5 (115x71x délka mm) a nad dveřmi do spíže, koupelny a předsíně bude železobetonový prefabrikovaný překlad RZP 119x71x1250 mm. Nad okny v 2.NP (schodišťový prostor a šatna) bude použit železobetonový monolitický překlad (285x250x3750) s tepelnou izolací EPS 70 F tloušťky 140 mm. Překlad nad oknem, které je umístěno nad podestou, bude tvořit ztužující věnec s tepelnou izolací EPS 70 F tloušťky 140 mm. Přesný počet, umístění a délka překladů viz. půdorysy 1.NP (výkres C1.3) a 2.NP (výkres C1.4).

Schodiště:

Vnitřní schodiště je navrženo jako monolitické železobetonové z betonu třídy C20/25, povrchová úprava keramická dlažba. Schodiště bude uloženo na podestových nosnících. Rozměry nosníků 150x180 mm a 150x270 mm. Schodišťová deska bude vybetonována společně se schodišťovými stupni. Šířka ramene je 1000 mm, šířka mezipodesty 1000 mm. mezipodesta bude uložena na jedné straně na zdi z PTH 24 Profi a na druhé na podestovém nosníku 150x270x2200 mm. Rozměry schodišťových stupňů jsou 157x296 mm.

Zastřešení:

Je navržena jako jednoplášťová šikmá střecha se sklonem 35° a 30°. Krov bude proveden jako novodobá hambalková soustava. V rovině hambálku a v střešní rovině bude celoplošné bednění ze dřevěných desek tloušťky 24 mm. Střešní konstrukce bude zateplena pod, mezi krokvemi a nad krokvemi. Jako krytina byla navržena keramická taška Tondach Francouzská 12. Jednotlivé skladby střešní konstrukce ve výkresu C1.18.

Větrání nevyužívaného prostoru pod střešní konstrukcí bude provedeno pomocí odvětrávacích střešních tašek.

Podlahy, obklady, úprava povrchů:

Podlaha v 1.NP je navržena v tloušťce 200 mm a podlaha v 2.NP v tloušťce 100 mm. Výpisy skladeb jednotlivých podlah ve výkresu C1.18. Obklady budou keramické. Parapety jsou dřevěné. Omítky vnitřní jsou z malty Porotherm Universal tloušťky 15 mm. Venkovní omítka se skládá z jádrové a štukové vrstvy. Jádrová je z malty Porotherm TO tloušťky 20 mm a štuková z malty Porotherm Universal tloušťky 5 mm. Soklík na vnější omítce bude tvořen pásem z marmolitu. Horní úroveň soklíku ve výšce 0,000. Na omítky bude aplikována malba. Přejít dvou materiálu (zdivo a tepelná izolace) bude řešen pomocí stěrky se skelnou tkaninou. Do stěrky o tloušťce 4 mm bude vložena skelná tkanina (perlínka) s minimálním přesahem na obě strany 100 mm.

Venkovní zpevněné plochy budou ze zámkové dlažby a kolem celého domu bude okapový chodník tvořený těženým kamenivem (kačírek). Skladby jsou popsány ve výkresu C1.18.

Výplně otvorů:

Výplně otvorů tvoří dřevěná Euro okna s izolačním trojsklem, dřevěné vstupní dveře s izolačním trojsklem nebo balkonové dřevěné dveře s izolačním trojsklem. Odstín oken je třešeň a dveří je palisandr. V 2. NP budou osazeny 2střešní okna Velux GGL 780 x 1180 mm a 2 světlovody Velux 470 x 470 mm. Garážová vrata budou plastová sekční od firmy Lomax, typ vrat Delta a odstín nussbaum. Rám francouzský oken bude ve výrobně opatřen tepelně izolačním dílcem a vstupní dveře dřevěným panelem. Rozměry jednotlivých oken a dveří viz. výpis truhlářských prvků (výkres C1.19), před výrobou a montáží oken a dveří doporučuji přezkoumání rozměrů otvorů přímo na stavbě.

Zámečnické prvky:

Jednotlivé prvky viz. výpis zámečnických prvků (výkres C1.21). Prvky budou ocelové.

Klempířské prvky:

Jednotlivé prvky viz. výpis klempířských prvků (výkres C1.20). Veškeré prvky budou měděné.

Oplocení:

Oplocení bude provedeno kolem celého pozemku do výšky 1,8 m. V přední části pozemku bude oplocení provedeno ze štípaných tvarovek a v zadní části bude proveden dřevěný plot s ocelovými sloupy. V přední části bude brána pro vjezd automobilů a branky pro vstup osob na pozemek.

e) Tepelné technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů.

Veškeré konstrukce splňují požadavky ČSN 73 0540 – 2: 2011.

Součinitel prostupu tepla podlahy nad zeminou: $U = \frac{1}{R_{se} + R + R_{si}} = 0,23 \leq 0,30 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Součinitel prostupu tepla u šikmé střechy: $U = \frac{1}{R_{se} + R + R_{si}} = 0,11 \leq 0,16 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Součinitel prostupu tepla u obvodové stěny: $U = \frac{1}{R_{se} + R + R_{si}} = 0,16 \leq 0,25 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Součinitel prostupu tepla dřevěného okna: $U = 0,83 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Součinitel prostupu tepla dřevěných vstupních dveří: $U = 1,20 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Součinitel prostupu tepla střešního okna: $U = 1,00 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu.

Podkladem pro návrh založení objektu byl provedený geologický průzkum a měření objemové aktivity radonu. Hladina podzemní vody byla změřena v úrovni 4 m pod úrovní terénu, radonový index je přechodný. V místě stavby se nachází písčité hlína s pevností 175 kPa.

Na základě geologického průzkumu lze konstatovat, že pozemek je vhodný pro založení. Objekt je založen na základových pasech z betonu třídy C 16/20. Skrývka ornice bude provedena v tloušťce cca 250 mm. Ornice bude uložena na pozemku stavby a později použita pro sadové úpravy. Šířka pasu pod obvodovou stěnou je 700 mm a výška 500 mm,

pod střední nosnou stěnou 500 mm a výška 500 mm. Základové pasy budou vybetonovány pouze v rostlém (původním) terénu. Nad základové pasy bude vyžděno ztracené bednění z bednicích tvarovek BTB 40/40/24 P+D a 40/25/24 P+D do výšky 0,5 metru.

g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků.

Stavba nebude mít žádný vliv na životní prostředí.

h) Dopravní řešení.

Příjezd k rodinnému domu bude po místní komunikaci a následně vlastní přípojkou.

i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření.

Stavba bude umístěna v oblasti přechodného radonového rizika. Stupeň rizika 2. Jako opatření postačí izolační vrstva a dostatečné větrání. Hladina podzemní vody byla změřena v úrovni 4 m pod úrovní terénu. Terén nebyl poddolován, protože v blízkosti nejsou žádná naleziště nerostných surovin. Byly provedeny veškeré geologické průzkumy. Stavba bude chráněna proti zatížení hlukem a promrznutí.

j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu.

Byly dodrženy veškeré odstupy od sousedních pozemků. Odstupové vzdálenosti od sousedních pozemků jsou 4,0 m ze severozápadu, 5,95 m z jihovýchodu a od komunikace 9,0 metrů. Dále byly dodrženy minimální plochy obytných místností, minimální šířka obývacího pokoje, rozměry WC, minimální plocha oken v obytných místnostech, světlá výška místnosti a maximální výška, délka a sklon schodišťového stupně.

Závěr:

Cílem mé bakalářské práce bylo zpracování projektové dokumentace k provedení rodinného domu s provozovnou. Při zpracování dokumentace došlo k menším změnám oproti dokumentaci pro stavební povolení. Jedná se o rozšíření vstupních dveří, zádveří vedoucího do kanceláře a vytvoření průvlaku v kanceláři. Rodinný dům je určen pro 4-5ti člennou rodinu. Rodinný dům je situován v zastavěné části obce Vlčnov. V této části převažují řadové rodinné domy ze 70. až 80. let 20. století, ale jsou zde i nově postavené samostatně stojící rodinné domy. Pozemek, na kterém bude umístěn dům, je mírně svažité.

Při zpracování bakalářské práce jsem se snažila splnit všechny konstrukční zásady, tepelně technické požadavky, požadavky na denní osvětlení a proslunění, a na požadavky požární bezpečnosti staveb. Výsledkem mé práce je kompletně zpracovaná projektová dokumentace stavební části k provedení rodinného domu s provozovnou.

Seznam použitých zdrojů:

Použité právní předpisy:

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č.268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využití území

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu

Použité normy ČSN:

ČSN 01 3420:2004	Výkresy pozemních staveb - kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 4301:2004	Obytné budovy
ČSN 73 0802:2009	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0833:2010	Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0873:2003	Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0540 – 1:2005	Tepelná ochrana budov – Terminologie
ČSN 73 0540 – 2:2011	Tepelná ochrana budov – Požadavky
ČSN 73 0540 – 3:2005	Tepelná ochrana budov – Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540 – 4:2005	Tepelná ochrana budov – Výpočtové metody

Seznam výrobců:

www.geologicke-mapy.cz

www.wienerberger.cz

www.knauf.cz

www.prefa.cz

www.tondach.cz

www.vekra.cz

www.velux.cz

www.lomax.cz

www.dvere.cz/stavebni-pouzdra

www.isover.cz

dektrade.cz

www.smprodukt.cz

www.dehtochema.cz

www.lindab.com

www.best.info

www.schoeck-wittek.cz

www.halfen.cz

www.schlueter.cz

www.junkers.cz

www.haspl.cz

www.metalfix.cz

www.cemix.cz

www.baumit.cz

www.likov.com

Seznam použitých zkratek a symbolů:

EPS	expandovaný polystyrén
KO	keramický obklad
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
NTL	nízkotlaký (např. plyn)
NÚC	nechráněná úniková cesta
OB1	obytná jednotka
P+D	pero a drážka
PE	polyetylen
PHP	přenosný hasicí přístroj
PT	původní terén
PTH	Porotherm
PU	polyuretanový (např. tmel)
RD	rodinný dům
SDK	sádrokartonové desky
SPB	stupeň požární bezpečnosti
TI	tepelná izolace
UT	upravený terén
VC	vápenocementová (např. omítka)
XPS	extrudovaný polystyrén
JV	jihovýchod
JZ	jihozápad
SV	severovýchod
SZ	severozápad

Seznam příloh:

TEXTOVÁ ČÁST VŠKP

TITULNÍ LIST	1
ZADÁNÍ VŠKP	1
ABSTRAKT, KLÍČOVÁ SLOVA	1
BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP	1
PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE	1
PODĚKOVÁNÍ	1
OBSAH	1
ÚVOD	1
PRŮVODNÍ ZPRÁVA	4
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	8
TECHNICKÁ ZPRÁVA	7
ZÁVĚR	1
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	2
SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ	1
SEZNAM PŘÍLOH	4
PŘÍLOHY	1
	36

A. PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

A1	SITUACE	4
A2	PŮDORYS 1.NP	2
A3	PŮDORYS 2.NP	2
A4	ŘEZ A-A	2
A5	POHLEDY	2
		12

B. TEXTOVÁ ČÁST

PRŮVODNÍ ZPRÁVA	4
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	8
TECHNICKÁ ZPRÁVA	7
TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY	7
	26

C. VÝKRESOVÁ ČÁST

• PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

C1.1	SITUACE	4
C1.2	ZÁKLADY	8
C1.3	PŮDORYS 1.NP	8
C1.4	PŮDORYS 2.NP	4
C1.5	ŘEZ A-A	4
C1.6	ŘEZ B-B	4
C1.7	POHLEDY JZ A SV	8
C1.8	POHLEDY JV A SZ	8
C1.9	VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE	8
C1.10	VÝKRES KROVU	4
C1.11	PŮDORYS STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	4
C1.12	DETAIL OSAZENÍ FRANCOUZSKÉHO OKNA V 1.NP	2
C1.13	DETAIL OSAZENÍ FRANCOUZSKÉHO OKNA V 2.NP	2
C1.14	DETAIL ZATEPLENÍ STROPU NAD 1.NP	2
C1.15	DETAIL ZATEPLENÍ STĚNY A KOTVENÍ POZEDNICE	2
C1.16	DETAILY UKONČENÍ BALKONU	2
C1.17	VÝPIS SKLADEB STĚN	2

C1.18	VÝPIS SKLADEB PODLAH A STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ	4
C1.19	VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ	4
C1.20	VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ	1
C1.21	VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ	1

• POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVEB

C2.1	SITUACE	4
C2.2	PŮDORYS 1.NP	2
C2.3	PŮDORYS 2.NP	2

94

D. VÝPOČTY

• VÝPOČET ROZMĚRŮ ZÁKLADOVÉHO PASU	2
• VÝPOČET ZATÍŽENÍ VĚTREM NA STŘEŠNÍ KONSTRUKCI	1
• ODTOK DĚŠŤOVÝCH VOD – ŠIKMÁ STŘECHA	1
• POČET PARKOVACÍCH STÁNÍ	2
• POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVEB	
VÝPOČET POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ A STANOVENÍ STUPNĚ PB	1
POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ	1
VÝPOČET ODSŤUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ	1
VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA A PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTROJ	1
• TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ ŘEŠENÝCH KONSTRUKCÍ	
SKLADBA ST1 – STĚNA VNĚJŠÍ	6
SKLADBA ST2 – STĚNA K NEVYTÁPĚNÉ PŮDĚ	
(SE STŘECHOU BEZ TEPELNÉ IZOLACE)	5
SKLADBA P1 – PODLAHA PŘILEHLÁ K ZEMINĚ	3
SKLADBA P2 – PODLAHA PŘILEHLÁ K ZEMINĚ	3
SKLADBA P7 – STROP POD NEVYTÁPĚNOU PŮDOU	
(SE STŘECHOU BEZ TEPELNÉ IZOLACE)	4
SKLADBA SCH1 – ŠIKMÁ STŘECHA SE SKLONEM DO 45°	3
SKLADBA SCH3 – STROP Z VYTÁPĚNÉHO K NEVYTÁPĚNÉM PROSTORU	3

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÁ TEPLOTA A TEPLOTNÍ FAKTOR	
VNITŘNÍHO POVRCHU V KOUTECH	2
VZDUCHOVÁ NEPRŮZVUČNOST SVISLÝCH KONSTRUKCÍ	1
• ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOV	3
	43
E. SEMINÁRNÍ PRÁCE	
• NADKROKEVNÍ SYSTÉMY ZATEPLENÍ	24
	24

Přílohy:

Viz. samostatné složky bakalářské práce

- A PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÉ PRÁCE
- B TEXTOVÁ ČÁST
- C VÝKRESOVÁ ČÁST
- D VÝPOČTY
- E SEMINÁRNÍ PRÁCE